Aus der Psychiatrischen und Nervenklinik in Erlangen.

Das Vorkommen von Progenie und Prognathie bei Geisteskranken und Schwachsinnigen

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde

einer hohen medizinischen Fakultät

der

Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt von

Ludwig Engelhardt

appr. Zahnarzt aus Pödeldorf.

Tag der mündlichen Prüfung: 6. April 1937

1937

Verlags- und Dissertationsdruckerei Carl Beck, Eisfeld i. Thür.

Dekan: Prof. Dr. Jamin
Referent: Prof. Dr. Meggendorfer

Die Betrachtung einer größeren Zahl Schwachsinniger und Geisteskranker muß die Überzeugung schaffen, daß die Erkrankung des Geistes auffallend oft einer körperlichen Gebrechlichkeit parallel geht. Neben geringerem Körpergewicht, Längenwachstum und auch mangelhaft entwickelter Organanlange finden wir häufiger als bei normalen Menschen Degenerationszeichen am Schädel: Mikrocephalie, Makrocephalie, Hydrocephalie, Turmschädel, Asymmetrie beider Schädelhälften, Progenie und Prognathie, Gebiß- und Zahnanomalien. Es ist daher leicht zu verstehen, daß man versuchte, diese Anomalien miteinander in Zusammenhang zu bringen und pathognomisch zu werten. K. und J. Wenzel berichteten bereits 1802 über das Vorkommen dreireihiger Zähne an Kretinen. Stahl hat 1854 eine Reihe von Schädelanomalien beschrieben und daran die Vermutung geknüpft, daß zwischen diesen Mißbildungen und der psychischen Erkrankung ein ursächlicher Zusammenhang bestehe. Da aber auch die geistig Normalen nicht frei sind von verschiedenen Degenerationszeichen, können nur vergleichende Massenuntersuchungen an Geisteskranken und geistig Normalen wirklich brauchbare Ergebnisse erzielen.

Derartige Massenuntersuchungen wurden bereits wiederholt ausgeführt und in der Literatur beschrieben. Trotzdem hat sich das Dunkel, das über die Frage des Zusammenhangs zwischen charakteristischen Zahnveränänderungen und den verschiedenen Formen der Geisteskrankheiten liegt, noch nicht gelichtet.

Die Ergebnisse der einzelnen Autoren seien im folgenden kurz wiedergegeben.

Harrison weist nach, daß Abnormitäten des Gaumens bei Geisteskranken häufig gefunden werden.

Diese Abnormitäten können in zwei Gruppen gesondert werden, von denen die eine, der flache Gaumen, bei hereditär psychopathisch Belasteten, der tiefere Gaumen dagegen bei allgemein Degenerierten gefunden wird.

Vechiotti fand bei 130 schwachsinnigen Kindern Entwicklungsstörungen oder Krankheiten der Mundhöhle und der Zähne, die sogar meist gehäuft (85 %) auftraten. Es kamen zur Beobachtung an Zähnen: Durchbruchsanomalien, Abnormitäten der Form, der Größe, der Stellung und der Struktur; an den Kiefern: Spitzbogenform des Gaumens, Verengung und Asymmetrie, ferner Progenie, Prognathie und offener Biß.

Talbot fand an 1000 Schülern der Idiotenanstalt zu Darenth als häufigste Kieferdeformität bei den Insassen den V-förmigen Kiefer; dann folgte in der Häufigkeit Prognathie.

Nach Hochsinger wurden bei Idioten unregelmäßiges Wachstum, Riesenzähne und in seltenen Fällen Zahnverwachsungen gefunden.

Mayer betrachtet den Spitzbogengaumen als Zeichen einer konstitutionellen Minderwertigkeit und oft vergesellschaftet mit Gehörstörungen oder psychischen Störungen, wie Kretinismus, Idiotie usw.

Eine Ueberzahl von Zähnen soll bei anerkannter Minderwertigkeit, wie Idiotie und Skrofulose, vorkommen, eine Ansicht, die von anderen Autoren bestritten wird. Auf einen Zusammenhang mit Hemmungsbildungen deutet noch der Umstand, daß sich bei mangelhafter Vereinigung einzelner Skeletteile, wie Kiefer- und Gaumenspalten, überzählige Zähne finden.

Viele Forscher haben den V-förmigen Kiefer als ein Produkt einer Art Degeneration, die Persistenz der Milchzähne und überhaupt abnorm kleine Zähne als Zeichen von Infantilismus aufgefaßt.

Blumenthal bezeichnet die Prognathie als ein Degenerationszeichen. Hohe Grade von Mikrocephalie

pflegen die Kiefer in ihrer Entwicklung zu beeinträchtigen und unvollkommene Zahnbildung zu bedingen; Mikrodontie und Substanzverschlechterung, besonders der Milchzähne, zeigen hauptsächlich die auf Hypoplasie der Schilddrüse beruhenden Zustände von Kretinismus und infantilem Myxödem.

Die zahnärztlichen Untersuchungen von Kaltenbach und Rohrer haben gezeigt, daß bei Schizophrenen in mindestens 75 % der Fälle die Zähne im Sinne der sogenannten rachitischen Zähne oder der Mikrodontie und Makrodontie verändert sind. Von den verschiedenen Körpertypen fanden sie den asthenischen Typus am meisten betroffen. Sie ziehen daraus den Schluß, daß die meisten Schizophrenen in ihrer Jugend erhebliche innersekretorische Störungen durchgemacht haben müssen.

Seit den grundlegenden Arbeiten von Kahlbaum, Hecker und Kraepelin ist bekannt, daß die häufigste Geisteskrankheit, die Schizophrenie, in einer bestimmten Art ganz besonders zur Produktion von Bewegungsstörungen neigt. Die Kieferklemme ist oft das einzige Symptom einer schweren fortschreitenden Geistesstörung. Den Gesamtkomplex dieser eigentümlichen Störung bezeichnet man als Negativismus, worunter man ein sinnloses, triebhaftes Gegenstreben und Widersetzen gegen jegliche von außen kommende Beeinflussung versteht.

Koch fand bei genuiner Epilepsie insgesamt 67 % von rachitisch veränderten Zähnen.

Aus dem angeführten Material geht zweifellos hervor, daß ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Geisteskrankheit und Degenerationszeichen am Zahn- und Kiefersystem durchaus naheliegt; endgültige Klarheit hierüber kann nur eine größere Anzahl von Massenuntersuchungen bringen, wie sie in jüngerer Zeit von Mayrhofer, Landsberger, Lindenthal, Krauß, Schütt, Port u. a. ausgeführt wurden

und denen ich die Ergebnisse meiner Untersuchungen anfügen möchte.

Die Erklärungsversuche der Entwicklung und der Aetiologie gingen fast alle von der Anschauung aus, daß sich der Knochen sowohl bei der normalen wie auch bei der deformen Gestaltung mechanischen Einflüssen gegenüber wie eine plastisch elastische Masse verhalte, während die trophischen Wirkungen funktioneller und anderer Reize auf die Formbildung garnicht in Betracht gezogen würden.

Nach dem allgemeinen biologischen Grundsatz von Arndt und Schulz, wonach kleine Reize die Lebensfähigkeit anfachen, mittelstarke Reize sie fördern und starke Reize sie hemmen, reagiert auch der Kieferknochen auf äußere Einwirkungen, vor allem auf Druck und Zug. Vermehrter Druck wirkt hemmend auf das Wachstum, während Druckentlastung das Wachstum fördert. Soll der Druck als Wachstumsreiz gelten, so muß er ein intermittierender sein (Roux), während ein dauernder Druck am Knochen einen örtlichen Tod oder Atrophie verursacht. Abgesehen von chemischen Ursachen sind ferner thermische Einflüsse, soweit sie die physiologische Grenze sowohl nach der maximalen wie nach der minimalen Seite überschreiten, wachstumshemmend. Von den strahlenden Energien sind vor allem die Röntgenstrahlen zu nennen, die durch frühzeitige Anwendung im Kindesalter eine Schädigung des Knochens hervorrufen können; als primäre Folge hiervon ist der retardierende Einfluß der inneren Sekretion auf das Kiefersystem von Bedeutung.

Im Anschluß an das biologische Gesetz kann man darüber hinaus alle äußeren Reize als wachstumshemmend ansehen, die in ihrer Intensität außerhalb der physiologischen Grenzen stehen.

Von den beiden Kieferknochen kann man mit Recht sagen, daß sie das Produkt ihrer Funktion sind. Mangel an Funktion wird daher sowohl den fertig gebildeten

Knochen als auch den im Wachtum befindlichen stark beeinflussen, was im im ersteren Fall zu einer Atrophie führt, im letzteren Fall in verlangsamten Wachstumstempo zum Ausdruck kommt. Bei allen diesen Fragen spielen die Zähne eine ganz besondere Rolle, da einerseits Wachstum, Wechsel, Verlust und Anomalien der Zähne einen formbestimmenden Einfluß auf den im Wachstum befindlichen Kiefer ausüben, anderseits Zähne einen komplizierten Mechanismus mit mannigfachen Funktionen darstellen im Zusammenwirken mit den Kaumuskeln, den Lippen, der Zunge, dem Naseninnern, dem Gaumen und dem Kehlkopf. Bei den engen Beziehungen all dieser Teile zueinander muß selbst die geringste Störung in der Entwicklung eines Teiles der ganzen Mechanismus und die normale Funktion aller anderen Teile dauernd und fortschreitend beeinflussen.

Angle glaubt für Kiefermißbildungen nur mechanische Ursachen verantwortlich machen zu müssen, so frühzeitigen Verlust der Milchzähne, weiter den Verlust bleibender Zähne, verspäteten Durchbruch. Diese Ätiologie ist von mehreren Autoren als zu einseitig betrachtet worden. Virchow hat als erster auf den weiteren Zusammenhang zwischen Kieferknochen und dem Schädelganzen hingewiesen. Davids, Walkhoff, Körner sehen in der Mundatmung ein weiteres Moment zu Kieferanomalien, während andere Autoren, wie Fleischmann, Trendelenburg, Engelson, die Rachitis der ersten Kinderjahre für die Hemmung der normalen Kiefergestaltung verantwortlich machen. Neben der Rachitis galt und gilt auch noch als Hauptursache die congenitale Lues. Mayrhofer und Pfaff greifen über die lokale Ätiologie hinaus und fassen mehr die ganze Beschaffenheit des Organismus als solchen, seine Konstitution, also die ererbte Disposition bei der kausalen Betrachtung von Zahn- und Kieferanomalien ins Auge. Kranz sieht die Ursache der Wachstumsstörungen in einer

angeborenen Schwäche der inneren Sekretion. Nicht unerwähnt möchte ich die Theorie von Angle, Case und Atkinson lassen, die darauf aufmerksam machten, daß Schlafgewohnheiten — das Kind benutzt beim Schlafen die Hände, Fäuste oder Arme als Unterlage für die Wange — zu Kieferdeformierungen führen könnten. Schwarz geht noch weiter; für ihn sind nicht die Druckwirkungen ätiologisch wichtig, die von den Polstern oder von der unter die Wange gehaltenen Hand ausgehen, sondern die Spannungen und Drucke der Haut, Muskeln und Halseingeweide, die bei verschiedenen Kopfhaltungen nach seiner Anschauung entstehen.

Ehe ich auf das eigentliche Thema der Arbeit eingehe, möchte ich noch die Begriffe „Progenie" und „Prognathie" klarlegen, speziell auch, was in den folgenden Ausführungen darunter verstanden wird.

Nicht allein betrachtet vom Standpunkt des Schönheitssinnes, sondern hauptsächlich wegen der allgemeinen Schädigung der Körperfunktionen, wie Ernährungsbehinderung, erschwerte Atmung, in besonders schweren Formen Sprachstörungen, haben diese beiden Anomalien in der modernen Zahnheilkunde besondere Bedeutung gewonnen.

Progenie bedeutet wörtlich „vorstehendes Kinn" und wurde unter dieser Bezeichnung von dem Psychiater Meyer 1868 zum erstenmal beschrieben. Heute verstehen wir darunter einen vorstehenden Unterkiefer, dessen Zähne zu denen des Oberkiefers in mesialer Okklusion stehen. (Herbst). Es gibt aber sehr viele Erscheinungsformen, gewissermaßen alle Übergänge vom Neutralbiß bis zur völlig ausgebildeten mesialen Okklusion, bei der die unteren Frontzähne ihre Antagonisten völlig überragen.

Orthodontisch sprechen wir von Progenie, wenn die unteren Molaren mehr als beim normalen Biß vor ihren Antagonisten stehen, d. h. die buccalen Höcker

der oberen Mahlzähne berühren die lingualen Höcker ihrer Antagonisten und rufen dadurch das Bild eines zu großen Unterkiefers hervor. Angle hat diese Mesialverschiebung der unteren Molaren gegen die oberen in seiner Klassifikation mit Klasse III bezeichnet. Diese Einteilung wäre eindeutig und klar, doch werden die Fälle der Progenie nicht berücksichtigt, bei denen die Frontzähne allein beteiligt sind.

Pfaff hat deshalb die Progenie eingeteilt in partielle und totale; im ersten Fall greifen die unteren Frontzähne allein über die oberen, während im letzteren Fall eine Mesialverschiebung des ganzen Unterkiefers vorhanden ist und somit alle Zähne falsch artikulieren.

Klinisch unterscheiden wir zwischen echter und unechter Progenie, zwei in ihrem äußeren Anblick gleiche, ihrer Entstehung und ihrem Charakter nach aber verschiedene Anomalien. Im Gegensatz zur echten Progenie, die durch einen weit ausladenden Kieferkörper, dessen horizontaler Teil verlängert ist, charakterisiert ist, liegt bei der unechten Progenie, (Pseudoprogenie), die Anomalie im Oberkiefer. Der Zwischenkiefer ist nicht zur vollen Entwicklung gelangt, der Unterkiefer dagegen ist normal gewachsen, als Folge entwickelt sich der untere Schneidezahnüberbiß.

Es gibt natürlich zwischen echter und unechter Progenie Grenzfälle und Übergänge; auf der Grenze zwischen beiden steht die Progenie, welche ihre Ursache im Gelenkfortsatz und Kiefergelenk hat, bei sonst normalem Bau des übrigen Kieferkörpers.

Von der echten Progenie ist weiterhin die Progenie zu trennen, welcher ein endokrin bedingtes vermehrtes Wachstum der Knochen-Körperenden zugrundeliegt. Diese Art der Progenie zeigt einen ungestümen Knochenanbau am Kieferkörper; dadurch wird leicht das Bild einer echten Progenie vorgetäuscht, während es sich in Wirklichkeit um eine Akromegalie, eine Er-

krankung, die auf der Bildung reiner eosinophiler Tumoren in der Hypophyse beruht, handelt. Diagnostisch wichtig ist die gleichzeitige Vergrößerung der Zehen und Hände und die Verdickungen am Schädeldach.

Ganz verschieden von der fast völligen Übereinstimmung der Ansichten über die Ätiologie von Einzelanomalien sind die Meinungen der Autoren über die Entwicklungsursachen von Anomalien ganzer Zahnreihen bezw. ganzer Kieferteile oder Kiefer. Der Grund für das weitgehende Auseinanderweichen der einzelnen Ansichten dürfte darin zu suchen sein, daß die Anomalie in den seltensten Fällen das Ergebnis eines einzigen möglichen Momentes ist. Gewöhnlich stellt eine Anomalie das Produkt des Zusammenwirkens von fördernden und hemmenden Faktoren bezw. das Produkt der Ausschaltung von die Anomalien verhindernden Faktoren dar. Die Auswirkung dieser Faktoren ist meistens nur schätzbar, zumal wenn man berücksichtigt, daß ihre deformierende Fähigkeit schwankt mit der Reihenfolge und dem Momente ihres Auftretens.

Für die Entstehung der Progenie müssen wir zwei große Gruppen auseinanderhalten: Erbmasse und Umwelt.

Einen breiten Raum nimmt in der Literatur über die Entstehung der Progenie die Frage der Vererbung ein. Es ist eine bekannte und unbestrittene Tatsache, daß die Progenie sich durch ganze Geschlechter vererbt hat, so der vorstehende Unterkiefer bei den Medicären (Kantorowicz), in Goethes Familie (Knoche) und im spanischen Bourbonenhause (Mayoraly Herero); bei dem Habsburgischen Geschlecht ist das Auftreten dieser Anomalie durch neun Generationen erwiesen. Wenn nun auch Kantorowicz bei der Untersuchung eines Habsburger Schädels, an welchem das Fehlen der oberen seitlichen Schneidezähne festgestellt wurde, auf eine Pseudo-progenie schloß, so bleibt doch die Tatsache der starken familiären Häufung des

progenen Merkmals in vielen Generationen bei nachweisbar gesteigerter Inzucht bestehen. Obwohl die Vererbung der Progenie feststeht, besagt dies noch nicht, daß diese Anomalie auch angeboren sein muß. Der Habsburger Fall zeigt nur, daß ganz bestimmte Momente zusammentreffen müssen, damit die erbliche Bedingtheit eines solchen Merkmals klar zu Tage tritt und über viele Generationen zum Vorschein kommt.

Adloff, Kadner, Pfaff und Walkoff messen der Vererbung eine hervorragende Rolle bei. Korkhaus neigt ebenfalls zu dieser Ansicht; er fand bei seinen Untersuchungen mehrere Fälle von echter Progenie bei eineiigen Zwilligen. Angle legt im Gegensatz hierzu der Vererbung abnormer Kieferformen keinerlei Bedeutung bei. Er begeht dabei den Fehler, daß er bei seinen Forschungen ausschließlich die mechanischen Ursachen betont, während er die biologischen Momente, die sich in ererbten Tendenzen äußern, bei der Progenie ganz außer Acht läßt, ja, geradezu negiert. Lenz rät zu Vorsicht und Zurückhaltung bei Feststellung einer gleichartigen Anomalie innerhalb eines Familienkreises und warnt davor, den Vererbungsfaktor zu hoch einzuschätzen, denn die größte Zahl der Anomalien sei durch äußere Einflüsse erworben.

Ein wichtiger ätiologischer Faktor endogener Natur liegt in der pathologischen Störung der Konstitution. Es ist eine bekannte Tatsache, daß das Körperwachstum durch innersekretorische Drüsen beeinflußt wird. Bei Störung der normalen Funktion dieser Drüsen ist es möglich, daß eine Gebißanomalie die Folge sein kann. So ist festgestellt, daß eine Hyperfunktion der Hypophyse ein gesteigertes Längenwachstum des Unterkiefers hervorrufen kann, was unserer Progenie gleichkommt. Neben der Hypophyse kommen hier vor allem noch die Epithelkörperchen der Schilddrüse, Thymus und Keimdrüse in Betracht, wie Kranz nach seinen Untersuchungen feststellen konnte. Auch

Tuberkulose und Lues müssen erwähnt werden; ebenso kann bei einer im Unterkiefer lokalisierten Aktinomykose eine Progenie entstehen.

Anschließend sei noch auf die Rachitis als einen Faktor von größter Bedeutung für die Mißbildung des Kiefers eingegangen. Obwohl gerade die Rachitis eine Oberkieferdeformität auszulösen vermag, ist sie doch auch für die Progenie verantwortlich zu machen. Es ist allerdings bisher noch nicht restlos gelungen, die Pathogenese der Rachitis zu klären. Zum erstenmal wurde sie von dem Engländer Glison beschrieben. Sie wurde vorwiegend als Knochenkrankheit aufgefaßt; denn die Wachstums- und Entwicklungsstörungen zeigten sich besonders am Skelett. Die Vorknochensubstanz, das Osteoid, kommt nicht zum Verkalken, sondern bleibt biegsam und weich. Über die Ursache dieses Nichtverkalkens bestehen noch heute verschiedene Theorien. Als Hauptgrund der Entstehung der Rachitis ist der Lichtmangel angeschuldigt worden, der eine ausreichende Bildung des Rachitisschutzstoffes im Körper selbst verhindert. Begünstigt wird diese Entwicklung der Rachitis noch durch unnatürliche und fehlerhafte Ernährung des Kindes (Wieland). Ferner werden noch als Krankheitsursachen Heredität (Kassowitz), Infektion (Koch) und Störungen der innersekretorischen Drüsen (Kranz) angenommen.

Da nun gerade der Beginn und die Entwicklung der Rachitis mit der Zeit der ersten Dention zusammenfallen, mit einer Zeit also, in der auch für den Kiefer die funktionelle Beanspruchung beginnt, ist es erklärlich, daß der Zug der Kaumuskeln auf den Kiefer eines Rachitikers deformierend einwirkt. Am Unterkiefer zeigt sich die Deformierung in der Weise, daß der Unterkieferwinkel abgeflacht wird und das Kinn somit nach vorne gezogen wird.

Weit mehr als endogene Ursachen werden exogene Momente im postfötalen Leben als die hauptsächlichsten Faktoren für die Entstehung der Progenie angeschul-

digt. Nach Herbst kommen folgende Angewohnheiten für eine Unterkiefermißbildung in Betracht: 1. Daumenlutschen, 2. Lutschen auf mehreren Fingern, 3. Beißen auf der Oberlippe, 4. Vorziehen des Unterkiefers mit den Fingern, 5. Einkeilen von Gegenständen zwischen die Zähne, 6. Gewohnheitsmäßiges Vorschieben des Unterkiefers.

Daß frühzeitige Extraktion der 6-Jahr-Molaren zweifellos die Ursache für die Entstehung einer Progenie ist, wird aus folgendem ersichtlich. Während des beginnenden Zahnwechsels, also um das 6. bis 8. Lebensjahr sehen wir eine Verschiebung der Okklusion im Milchgebiß vor sich gehen dergestalt, daß der untere Zahnbogen in den oberen sich hineinschiebt, was ihm ohne weiteres möglich ist, da in dieser Zeit die Milchmolarenhöcker schon abgekaut sind und so kein Hindernis mehr bieten, vor allem aber auch deshalb, weil die Milchschneidezähne, die sonst eine gewisse Retension geben, schon verloren gegangen sind. Der Unterkiefer rückt also aus der Stellung, die ihm durch die Okklusion des Milchgebisses vorgeschrieben ist, in die Stellung, die den bleibenden Zähnen bestimmt ist. Ist nun durch frühzeitigen Verlust der 6-Jahr-Molaren die Bißhöhe nicht mehr gestützt und wird gleichzeitig, durch diesen Mangel bedingt, die Kaufunktion mehr in den Bereich der Frontzähne verlegt, so erfolgt aus dieser Tendenz des Verschiebens heraus eine Bißform, die sich als Vorbiß des Unterkiefers — also Progenie — später auswirkt. Auch Zufälligkeiten sind zuweilen als Grund anzusehen. So können stehengebliebene Frontzähne des Milchgebisses im Unterkiefer eine Ursache für Progenie abgeben (Kranz), insofern, als die korrespondierenden bleibenden Zähne dann vor den stehengebliebenen Milchzähnen durchbrechen. Wenn nun die oberen Frontzähne an normaler Stelle erscheinen, so müssen sie hinter den unteren artikulieren.

Wie besonders bei der Prognathie, so kann auch bei der Progenie eine behinderte Mund- und Nasen-

atmung, hervorgerufen durch adenoide Vegetation (Misch), Nasenpolypen, dann besonders durch hypertrophische Rachentonsillen (Dewey) und die hierdurch bedingte Mundatmung (Pfaff, Herbst, Wankewicz) als ätiologischer Faktor in Frage kommen. Bei erschwerter Nasenatmung haben wir bei der Inspiration einen erhöhten Druck negativer Art im Nasen-Rachenraum, wodurch Wangen und Lippen dem Kieferapparat allseitig angepreßt werden. Bei der Expiration wird der bequemere Weg durch den Mund benützt. Durch diesen ständigen Druck wird eine Umgestaltung der Form des Ober- und Unterkiefers hervorgerufen und eine Veränderung der Okklusionsverhältnisse der Kiefer zueinander. Ebenso wichtig ist der Kaudruck, der ja nicht nur beim Kauen, sondern auch beim Leerschlucken zur Geltung kommt. Atmet das Kind durch den Mund, so fällt dieser ständige Druckreiz, den die Zähne auf den Knochen ausüben sollen und von dem die Entwicklung des Kiefers bis zu einem gewissen Grade abhängig ist, fort.

Daß sämtliche traumatischen Ursachen, wie Schlag, Stoß, Fall, chirurgische Eingriffe und Verbrennungen (Narbenkontraktion!) geeignet sind, Kieferanomalien hervorzurufen, versteht sich von selbst. Erwähnen möchte ich noch die Makroglossie; durch den ständigen Druck der oft stark vergrößerten Zunge auf die unteren Frontzähne soll eine Progenie ausgelöst werden können. Die Rachitis bereitet ihrerseits den Boden vor, auf dem diese letztgenannten Einflüsse besonders starke Deformierungen erzeugen können.

Als letztes der exogen ätiologischen Momente möge die von Schwarz angegebene Haltung des Kopfes während des Schlafens Erwähnung finden. In seiner Arbeit „Kopfhaltung und Kiefer“ nimmt er an, daß die Ventralhaltung des Kopfes eine Mesialverschiebung des Unterkiefers nach sich ziehe, während die Dorsalhaltung eine Distalverlagerung zur Folge haben soll.

Betrachten wir das klinische Bild der Progenie, so haben wir zwei Dinge zu berücksichtigen: die Beeinflussung der Gesichtsbildung und des Gesichtsausdruckes und die Beschwerden, die für den Patienten entstehen. Beim Gesichtsprofil fällt besonders die Prominenz des Kinnes — das Kinn überragt die Profilsenkrechte beträchtlich — ins Auge sowie die stark gewulstete Unterlippe. Bei einem Progeniker hat man leicht den Eindruck eines hochmütigen, alles verachtenden oder brutalen Menschen. Durch die Vertiefung der Naso-Labialfalte erscheint sein Gesicht auch älter und bekümmerter. Weit beachtenswerter sind jedoch die Störungen in kaufunktioneller Hinsicht. Bei einem geringen Grad von Vorbiß kann das Abbeißen zur Not noch mit den Praemolaren oder Eckzähnen erfolgen; in Fällen von schwerer pathologischer Progenie ist aber auch dies nicht mehr möglich. Als Folge der mangelhaften Nahrungsverarbeitung treten bald Magen- und Darmerkrankungen auf. Durch die Überbeanspruchung einzelner Zähne kann sich Periodontitis einstellen, Paradentose zum Verlust des Zahnes führen. Durch das Fehlen des Kontaktes mit den oberen Zähnen werden die unteren locker und neigen ebenfalls zur Paradentose. Durch die Unmöglichkeit des Lippenschlusses und daraus resultierender Mundatmung entstehen chronische Pharyngitis, Anginen sowie Tonsillenhypertrophie. Die Sprache leidet vor allem dann, wenn mit der Progenie, wie so häufig, ein offener Biß vergesellschaftet ist.

Die zweite näher zu behandelnde Kieferanomalie ist die Prognathie.

Im orthodontischen Sinne verstehen wir heute unter diesem Krankheitsbild das Vorstehen vom ganzen Oberkiefer oder nur des Alveolarfortsatzes mit seinen Zähnen, wobei die Artikulation anormal ist. Eine einheitliche Definition für die Prognathie ist jedoch nach dem jetzigen Stand der Forschung nicht möglich; denn soviele Klassifikationen es seid K n e i s e l über S t e r n-

berg, Herbst, Angle, Pfaff, Simon u. a. m. gibt, fast ebensoviele verschiedene Bezeichnungen für sonst gleiche Anomalien kennt die orthondontische Literatur, sodaß eine ziemliche Verwirrung eingetreten ist, verfügt doch fast jede Schule für eine eigene Einteilung mit speziellen Bezeichnungen, die zudem teilweise unklar und wenig treffend gewählt sind.

So versteht z. B. Kranz unter Prognathie lediglich das Vorstehen der oberen Front; Angle wiederum beurteilt die Anomalien nach den mesiodistalen Verschiebungen, ausgehend vom 6-Jahrmolar; er wendet das Wort Prognathie überhaupt nicht an, sondern unterscheidet seine Dreiklasseneinteilung, wobei er die Vorbißstellung beim Oberkiefer zur Klasse II rechnet. Herbst gebraucht das Wort Prognathie ebenfalls selten und zwar nur da, wo der Oberkiefer zu stark entwickelt ist und den Unterkiefer überragt. Kantorowicz bezeichnet mit Prognathie die Fälle, bei denen der Unterkiefer distal verschoben ist. Im Gegensatz zu Angle rechnet er auch die Erscheinungen hinzu, wo die Front des Oberkiefers zu weit vor der des Unterkiefers steht. Verfasser wählt das Pfaff'sche System als Richtschnur für den weiteren Gang der Abhandlung.

Darnach teilen wir die Prognathie in eine physiologische und in eine pathologische Form ein, deren erste dadurch charakterisiert ist, daß die gesamte Mundpartie — wie wir das als Rassemerkmal bei den Negervölkern kennen — prominiert, also Ober- und Unterkiefer überentwickelt sind, während bei der zweiten zwischen vollständiger und unvollständiger Prognathie zu unterscheiden ist.

Das hervorstehendste Symptom der ersteren ist der tiefe Biß, d. h. das Aufbeißen der unteren Frontzähne dicht hinter die palatinalen Höcker der oberen Schneidezähne, hervorgerufen durch die abnorm kurzen Praemolaren und Molaren. Das Bild wird vervollständigt durch den quer verengten, schmalen und hohen Gaumen,

eine Differenz im Schlußbiß der Seitenzähne um mehr als eine Molarenbreite und den stets abnorm kleinen Gesichtswinkel (nach Camper). Die zweite Form zeigt einen in der Regel normalen Gesichtswinkel, die mesiodistalen Verhältnisse sind im Gebiet der Seitenzähne manchmal nur einseitig, aber stets in geringerem Maße als vorher gestört. Kennzeichnend für beide Formen der pathologischen Prognathie ist das mehr oder weniger ausgeprägte Vorstehen der oberen Front über die untere. Dies möge zur kurzen Bestimmung der Prognathie genügen.

Wie läßt sich nun die Entstehung dieser Unregelmäßigkeiten erklären? Es sind auch bei diesem Krankheitsbild endogene und exogene Faktoren in Betracht zu ziehen. Das Vorkommen vererbter Prognathie ist durchaus keine Seltenheit. Es liegen zur Stütze dieser Meinung in erster Linie die Ergebnisse vor von G. Korkhaus, W. Praeger, H. W. Siemens und X. Hunold, nach deren Forschungen die Feststellung wohl gerechtfertigt ist, daß erbliche Momente bei der Entstehung der Prognathie eine, wenn auch nicht allein ausschlaggebende Rolle spielen. Hierher dürften auch 5 Fälle von prognathem Biß gehören, die Proell im Jahre 1928 bei 191 Kindern von in Südafrika lebenden Deutschen beobachtete. Die Väter von vier Kindern hatten genau dieselbe Bißform.

Die pathologischen Störungen der Konstitution, die Störungen der endokrinen Drüsen gelten bei der Prognathie noch in erhöhtem Maße. Besonders disponiert für die Deformierung ist bei der Rachitis der Oberkiefer, was bereits bei der Besprechung der Progenie gewürdigt wurde. Als auslösendes Moment bei Schwächung des Kiefers durch diese Krankheit möchte ich noch den Saugakt erwähnen.

Die Mehrzahl der unmittelbaren Ursachen einer Prognathie dürften nach Kranz, Angle und Loos in rein mechanischen Ursachen zu suchen sein, wobei die

wirksamen Kräfte physiologisch (Kauen, Sprechen, Atmen) oder unphysiologisch (Lutschen, Aufbeißen auf die Unterlippe, Extraktionen u. a. m.) sein können. Betrachtet man den großen Einfluß, den die allgemeine Entwicklung des knöchernen Schädels auf die Gestaltung des Oberkiefers gewinnt, der ja viel stärker als der Unterkiefer als organisches Ganzes in die Struktur des Kopfskeletts eingegliedert ist, so erhellt daraus die Vielgestaltigkeit der Einflüsse, die für das Entstehen einer Prognathie verantwortlich zu machen sind.

Im großen und ganzen kann man sagen, daß die meisten exogenen Faktoren, die bei der Progenie beschrieben wurden, auch für die Prognathie in Betracht kommen; die Kräfte wirken sogar stärker deformierend auf den Oberkiefer ein als auf den Unterkiefer. Man kann dies mit der stärkeren und festeren Struktur des Unterkieferkörpers erklären.

Betrachten wir einen prognathen Kiefer, so fallen besonders die weit vorstehenden Zähne ins Auge. Der Mund ist meist geöffnet, die Oberlippe ist kurz und läßt bei geschlossener Zahnreihe die vorderen Zähne sichtbar sein. In typischen Fällen ist der Gaumen schmal und hoch. Die funktionelle Störung kommt beim prognathen Gebiß in bedeutend stärkerem Maße zur Geltung als bei der Progenie. Durch die mit der Prognathie meist vergesellschaftete Mundatmung sind die Folgen klar zu erkennen. Wie bei der Progenie liegt die größte Schädigung in der behinderten Kaufunktion; Störungen im Magen-Darmkanal treten ein, was eine allgemeine Rückwirkung auf den Gesamtorganismus zur Folge hat.

Es folgen nun die Ergebnisse meiner Untersuchung, die sich auf 4215 Geisteskranke und 1169 Gesunde erstrecken. Unvollständige Progenie und unvollständige Prognathie habe ich außer acht gelassen, da diese Anomalien eine gründlichere Untersuchung der Mundhöhle zur Voraussetzung gehabt hätten und eine solche bei der Unzugänglichkeit vieler Patienten nicht durchzuführen war.

	Progenie	Prognathie
Gremsdorf		
Schwachsinn 280	20 (7,14 %)	22 (7,85 %)
Epilepsie 120	8 (6,67 %)	6 (5,0 %)
Neuendettelsau I		
Schwachsinn 128	6 (4,69 %)	8 (6,5 %)
Schizophrenie 14	—	—
Epilepsie 32	1 (3,1 %)	1 (3,1 %)
Neuendettelsau II		
Schwachsinn 72	5 (6,94 %)	7 (9,44 %)
Schizophrenie 58	1 (1,7 %)	2 (3,4 %)
Epilepsie 17	1 (5,9 %)	2 (11,8 %)
Himmelkron I		
Schwachsinn 99	6 (6,1 %)	11 (11,1 %)
Schizophrenie 28	2 (7,1 %)	1 (3,6 %)
Epilepsie 28	2 (7,1 %)	2 (7,1 %)
Himmelkron II		
Schwachsinn 58	4 (6,9 %)	8 (13,75 %)
Schizophrenie 21	—	1 (4,8 %)
Epilepsie 17	1 (5,9 %)	1 (5,9 %)
Polsingen		
Schwachsinn 114	10 (8,77 %)	14 (12,28 %)
Schizophrenie 10	—	1 (10 %)
Epilepsie 47	2 (4,3 %)	4 (8,6 %)
Engelthal, weibl. Abtlg.		
Schwachsinn 16	—	1 (6,24 %)
Schizophrenie 4	—	—
Epilepsie 8	—	1 (12,5 %)
Engelthal, männl. Abtlg.		
Schwachsinn 98	3 (3,1 %)	10 (10,2 %)
Schizophrenie 10	—	1 (10 %)
Epilepsie 15	—	1 (6,7 %)
Bruckberg		
Schwachsinn 388	30 (7,73 %)	44 (11,3 %)
Schizophrenie 62	3 (4,8 %)	1 (1,6 %)
Epilepsie 233	8 (3,4 %)	12 (5,2 %)
Bayreuth		
Schwachsinn 48	3 (6,3 %)	3 (6,3 %)
Schizophrenie 412	15 (3,6 %)	18 (4,4 %)

	Progenie	Prognathie
Man.-Depr. 31	1 (3,2 %)	3 (9,7 %)
Epilepsie 25	2 (8 %)	1 (4 %)
Kutzenberg		
Schwachsinn 78	2 (2,6 %)	4 (5,2 %)
Schizophrenie 428	10 (2,3 %)	22 (5,1 %)
Man.-Depr. 46	2 (4,3 %)	2 (4,3 %)
Epilepsie 38	1 (2,6 %)	2 (5,2 %)
Regensburg		
Schwachsinn 48	1 (2,1 %)	2 (4,2 %)
Schizophrenie 631	2 (0,3 %)	12 (1,9 %)
Man.-Depr. 42	2 (4,8 %)	—
Epilepsie 48	—	2 (4,2 %)
Bamberg, St. Getreu		
Schwachsinn 22	3 (13,6 %)	1 (4,5 %)
Schizophrenie 129	2 (1,6 %)	5 (3,9 %)
Man.-Depr. 18	1 (5,6 %)	—
Epilepsie 14	—	1 (7,1 %)
Hilfsschule Bamberg		
130 Kinder	8 (6,2 %)	10 (7,6 %)
Hilfsschule Erlangen		
51 Kinder	4 (7,8 %)	2 (3,9 %)

Gesamtzahl der Fälle:

	Progenie	Prognathie
Schwachsinn 1630	6,44 %	9,1 %
Schizophrenie 1807	1,93 %	3,54 %
Man.-Depr. 137	4,38 %	3,79 %
Epilepsie 641	4,1 %	5,61 %

Vergleichsuntersuchungen:

Chirurg. Abt. des zahnärztl. Instituts Erlangen 138	—	—
Volksschule Erlangen (6—14jähr. Kinder) 231	3 (1,3 %)	1 (0,43 %)
Volksschule Bamberg (6—14jähr. Kinder) 620	6 (0,97 %)	7 (1,12 %)
Volksschule Forchheim (8—14jähr. Kinder) 180	—	2 (1,11 %)

Zusammenfassend ist zu sagen, daß sich bei Geisteskranken und Schwachsinnigen ein gehäuftes Auftreten der beiden Anomalien: Progenie und Prognathie findet. Diese Anomalien kommen allerdings in weit geringerem Maße auch bei Geistesgesunden vor, wie dies aus den Vergleichsuntersuchungen bei Gesunden hervorgeht.

Von 138 Patienten der chirurgischen Abteilungen des Zahnärztlichen Instituts Erlangen war keine der beiden Anomalien zu finden. Die Untersuchungen bei 231 Schulkindern der Volksschulen in Erlangen ergaben 3 Fälle von Progenie (1,3 %) und 1 Fall von Prognathie (0,43 %). Von 620 Schülern der Volksschulen in Bamberg fanden sich 6 Progeniefälle (0,97 %) und 7 Prognathiefälle (1,12 %) und bei 180 Schülern in Forchheim waren lediglich 2 prognathe Bisse festzustellen (1,11 %); insgesamt ergab sich also 0,78 % bzw. 0,86 %, was einem Prozentsatz von 4,1 bzw. 6,0 bei Geisteskranken und Schwachsinnigen gegenübersteht.

Was die Ursache des Vorkommens bei Geisteskranken und Schwachsinnigen angeht, so sind sie wohl auf dieselbe Art und Weise entstanden zu denken wie bei Gesunden. Die Hauptursache für die größere Häufigkeit bei Geisteskranken dürfte in den gleichzeitig bestehenden Störungen der inneren Sekretion zu suchen sein.

Besonders auffallend ist das häufige Vorkommen bei den schweren Formen des Schwachsinns (Progenie 7,4 %, Prognathie 12,0 %); dies erklärt sich dadurch, daß die Idiotie von einer Reihe von äußeren Umständen begleitet ist, die für das Zustandekommen von Anomalien einen günstigen Boden abgeben. So sind es vor allem Störungen der allgemeinen Entwicklung, die in Frage kommen und zwar insofern, als sich die Entwicklungshemmung der Schädelbasis hauptsächlich dem Oberkiefer mitteilt und Deformitäten desselben zur Folge hat. Ebenso haben Konstitutionskrankheiten, die ja bei Idioten ebenfalls häufig sind, Kieferano-

malien im Gefolge. Ohne Zweifel spielt die Rachitis eine große Rolle, hauptsächlich wohl deshalb, weil bei Idioten besonders häufig die Bedingungen erfüllt sind, die das Entstehen der Rachitis begünstigen. So soll nach Heye die Idiotie in etwa 50 % mit Rachitis vergesellschaftet sein. Jedenfalls dürfte das häufige kombinierte Vorkommen von Rachitis und Idiotie im besonderen Maße für unsere beiden Anomalien verantwortlich gemacht werden. Als weiteres auslösendes Moment sind noch Skrofulose und angeborene Syphilis zu erwähnen, die ja auch oft eine Begleiterscheinung der Idiotie sind.

Ein Organ ist noch ganz besonders bei den Idioten als maßgebend für die Entstehung von Prognathie und Progenie zu betrachten: die Zunge. Die Zunge ist normaler Weise das beweglichste Organ im menschlichen Körper. Bei den Idioten hat sie in der Regel diese Beweglichkeit nicht, da meist gewisse nervöse Störungen vorliegen, wodurch sie in ihrer Funktion behindert ist.

Virchow hat als erster auf diese Erscheinung bei den Kretins hingewiesen; er behauptet, daß alle Kretins prognath werden, weil die Zunge ganz unmäßig wachse und zwar geschehe dies aus dem Grunde, weil sie die Zunge nicht richtig zu halten imstande seien. Die Zunge liege bei ihnen vor und zwischen den Zähnen; durch den fortwährenden Kontakt mit den Zähnen werde sie gereizt, wodurch sie, wie alle unter einer Reizwirkung stehenden Organe, sich allmählich vergrößere, bis sie schließlich wegen Platzmangel im Munde nicht mehr vollkommen in diesen zurücktreten könne. Die Zähne stellten sich dann durch den konstanten Druck der Zunge schaufelförmig nach vorn, ebenso werde auch der Alveolarfortsatz der Kiefer nach vorn vorgeschoben. Bei normaler Zunge ist nach ihm ein solcher Grad von Prognathismus unmöglich.

Perthes erblickt die Ursache dieser Zungenvergrößerung bei den Kretins nicht in der lokalen Reizung

durch den Kontakt mit den Zähnen, sondern er macht die bestehende Allgemeinstörung dafür verantwortlich, die in gleicher Weise wie bei den Knochen, Zähnen und anderen Organen auch bei der Zunge einen Riesenwuchs nach sich ziehen könne.

Was hier über die Vergrößerung der Zunge und deren Folgen beim Kretinismus als Sonderfall geschildert wurde, finden wir bei der Idiotie in allen Abstufungen vor.

Fast regelmäßig treten bei Idioten Störungen der Dentition auf, sowohl der ersten wie der zweiten. Selten kommt der verfrühte Zahndurchbruch vor, bei weitem häufiger sieht man den Zahndurchbruch verspätet einsetzen. Treten nun z. B. die oberen mittleren Schneidezähne nach regelmäßigem Wechsel der mittleren unteren Vorderzähne verspätet durch, so kann eine Progenie verursacht werden, da die unteren Zähne, ihrer Antagonisten beraubt, über ihre natürliche Länge hinauswachsen oder durch die Zunge nach außen getrieben werden.

Schließlich könnte man noch erbliche Momente für das gehäufte Vorkommen dieser beiden Anomalien bei Geisteskranken und Schwachsinnigen in Betracht ziehen. Ein mit geistigen Defekten behafteter Mensch wird bei der Auswahl seines Ehepartners nicht wählerisch sein; für ihn werden körperliche Mißbildungen, in unserem Falle Progenie und Prognathie, die einen geistig Normalen vor dem Eingehen der Ehe abhalten könnten, kein Ehehindernis bedeuten. Wenn nun diese Anomalien bei dem einen Elter vorkommen, läßt sich mit großer Wahrscheinlichkeit voraussagen, daß sie auch unter den Kindern in entsprechender Weise zum Vorschein treten werden und somit eine Häufung dieser Anomalien in solchen Familien hervorgerufen wird.

Wenn auch diese beiden Deformitäten nicht als schwere körperliche Mißbildung betrachtet werden können, so lassen sie doch in ihrer schweren Form erbbiologisch aufmerken, weil ihre Folgezustände für den ent-

stellten Menschen sozialmedizinisch außerordentlich ins Gewicht fallen und weil durch sie der Versicherungsträger oft lange Zeit in Anspruch genommen wird.

Gilt dies schon für den geistig normalen Menschen, um so mehr dann für Geisteskranke und Schwachsinnige. Durch die Maßnahmen zur Verhütung erbkranken Nachwuchses sorgt der heutige Staat vor allem dafür, daß solche unglückliche Menschen sich nicht vermehren, daß vielmehr ihre Zahl in Zukunft immer kleiner und kleiner wird. Mögen die Kinder, behaftet mit den Sünden der Eltern, noch so bedauernswerte Erscheinungen sein, wahre Humanität zeigt sich nicht in Mitleid, sondern in den Maßnahmen, die verhüten, daß sie zur Welt kommen. Die gesetzliche Sterilisation ist somit kein willkürlicher Akt, sondern die letzte Konsequenz der Rassenlehre und Vererbungslehre. Sie durchführen heißt, den Zustrom zu den Irrenhäusern abzudämmen, die Kriminalität zum Sinken zu bringen und dadurch die persönliche Sicherheit des einzelnen Volksgenossen und der Gemeinschaft zu schützen; so kann ein großer Teil des Volksvermögens nutzbaren Zwecken zugeführt werden und letzlich Hunderttausenden erbgesunder deutschen Familien Lebensmöglichkeiten geschaffen werden.

— — —

Zum Schlusse meiner Arbeit möchte ich nicht verfehlen, Herrn Professor Dr. Fr. Meggendorfer für die Überlassung des Themas und seine wertvollen Anregungen meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Schrifttum.

Aird: Studien über die Aetiologie der Malokklusion der Zähne und begleitende Kieferanomalien. Ref. D. M. f. Z. 1933, H. 20.

Angle: Okklusionsanomalien der Zähne.

Aschner: Ueber die Funktion der Hypophyse. Verh. d. D. Ges. f. Chir. Berlin 1910.

Aß: Zur Klassifikation der Progenie. Fortschr. d. Orthod. 1932, H. 4; D. z. W. 1933, H. 21.

Biede: Innere Sekretion, ihre physiologische Grundlage und pathologische Bedeutung.

Bumke: Lehrbuch der Geisteskrankheiten.

Bumke u. Förster: Handbuch der Neurologie.

Bustin: Die anatomischen Beziehungen zwischen Kieferknochen und Nasenhöhle und ihre klinische Bedeutung. Z. Stomat. 1934, H. 13.

Chenet: Die erworbenen Formveränderungen der Kiefer. L' Odontol. 1930, Bd. 68, Nr. 10.

Fischer: Bau und Entwicklung der Mundhöhle.

Franke: Ueber Zahn- und Kieferanomalien bei Epileptikern und Schwachsinnigen mit bes. Berücksichtigung des V-förmigen Kiefers. Diss. Kiel 1934.

Ganter: Degenerationszeichen bei Gesunden, Geisteskranken, Epileptikern und Idioten. Z. f. Psychiatrie Bd. 70.

Goldschmidt: Einführung in die Vererbungswissenschaft Berlin 1928.

Herbst: Die Ursachen der Stellungsanomalien der Zähne im Kiefer. Z. f. z. Orthop. 1918, H. 9.

Kadner: Das Problem der Vererbung von Zahnstellungsanomalien.

Kadner: Abnormitäten von Zähnen infolge von Funktionsstörungen der endokrinen Drüsen.

Kantorowicz: Klinische Zahnheilkunde. Berlin 1932.

Kantorowicz: Entstehung der Stellungsanomalien und die rachitischen Deformitäten des Säuglingsgebisses. Z. f. Orthop. 1926.

Korkhaus: Die Vererbung der Zahnstellungsanomalien und der Kieferdeformitäten. Z. f. Stomat. 1930.

Korkhaus: Die Aetiologie der Zahnstellungs- und Kieferanomalien. Fortschr. Orthod. 1931, H. 1; 1932, H. 1.

Kranz: Schilddrüse und Zähne. D. M. f. Z. 1912, H. 1.

Kranz: Innere Sekretion in Beziehung zur Kieferbildung und Zahnentwicklung. Deutsche Zahnhlk. i. Vortr. 1914, H. 32.

Krauß: Gebißuntersuchung bei Manisch-Depressiven und Psychopathen. Diss. Hamburg 1932.

Lindenthal: Ueber Degenerationserscheinungen an Kiefern und Zähnen mit bes. Berücksichtigung v. Nerven- und Geisteskrankheiten zum Zahnsystem. Med. Kl. 1929.

Mayrhofer: Kretinismus und Gebiß. 4. Jhrg., H. 2.

Mauß: Zahnanomalien bei Idioten und Imbecillen. Diss. Hamburg 1930.

Moral: Ueber neurologisch-zahnärztliche Grenzfälle. Z. R. 1926, H. 1, H. 2.

Pfaff: Der Normbegriff und die orthodontische Diagnose. Z. f. z. Orthop. 1925, H. 4.

Perier: Ueber einige neue Arbeiten über die Erblichkeit gewisser Variationen der Kiefer und des Gesichts. D. M. f. Z. 1932, H. 18.

Pont: Erblichkeit und dentomaxilläre Mißbildungen. D. z. W. 1932, H. 18.

Port: Anomalien der Zähne und Kiefer und ihre Beziehung zu Nerven- und Geisteskrankheiten. D. M. f. Z. 1931, H. 20.

Port-Euler: Lehrbuch der Zahnheilkunde 1934.

Rohrer: Innere Medizin und Zahnheilkunde, I. u. II. Teil.

Rubbrecht: Der Unterkieferprognathismus und dessen Vererbung nach dem Mendel'schen Gesetz. Prov. Dent. 1930, H. 5.

Schottky: Rasse und Krankheit 1937.

Schwarz: Ein Beitrag zur Theorie und Praxis der Progenie. Z. R. 1931, H. 18 u. 19.

Schwarz: Kopfhaltung und Kiefer. Z. f. Stomat. 1926, Nr. 8.

Siemens u. Hunold: Zwillingspathologische Untersuchungen der Mundhöhle. Arch. Dermat. 1924, Bd. 144.

Strohmayer: Psychopathologie des Kindesalters.

Todd: Prognathismus: eine Studie über die Entwicklung des Gesichts. D. z. R. 1933, H. 21; D. M. f. Z. 1933, H. 21.

Villain: Das Daumenlutschen. D. z. W. 1933, H. 6.

Wankewitz: Zur Aetiologie der sogenannten Bißanomalien. Z. f. Orthop. 1930, H. 4; 1931, H. 3.

Weygandt: Idiotie und Imbecillität, die Gruppe der Defektzustände des Kindesalters.

Weygandt: Der jugendliche Schwachsinn, seine Erkennung, Behandlung und Ausmerzung. 1936.

Wustrow: Aetiologie der orthodontischen Anomalien. Fortschr., 1930, Bd. 6; Z. f. Stomat. 1930, H. 1.

— — —

Lebenslauf.

Ich wurde am 22. Juli 1900 zu Pödeldorf geboren, besuchte in Burk die Volksschule, in Forchheim und Bamberg das Gymnasium. Von 1927 an studierte ich Zahnheilkunde und erwarb nach mehrjähriger Unterbrechung im Frühjahr 1936 die zahnärztliche Approbation. Seitdem war ich in verschiedenen Praxen als Assistent tätig.